


UNIFAE MESTRADO ACADÊMICO EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E QUALIDADE DE VIDA

GERENCIAMENTO DE TEMPO DO PROJETO (PERT/CPM)

Thank you for being my friend!



Discentes:
Andreza A. Barbosa
Zilda de Cássia M. Diniz

São João da Boa Vista, 23 de setembro de 2011
Gestão de Projetos Sustentáveis – Docentes: Dr Luciel Henrique de Oliveira / Dr Olímpio Gomes da Silva Neto

INTRODUÇÃO

Os métodos originaram-se em meados de 1950/60, enquanto transcorria o conflito a que se denominou de guerra fria, onde ocorreu uma corrida armamentista tendo como principais protagonistas os EEUU e a extinta URSS.



BREVE HISTÓRICO

- 1956 - A RAND Corporation, trabalhando para a Marinha de Guerra americana, inventa essa tecnologia gerencial.
- 1958 - O método foi desenvolvido pela empresa de consultoria Bozz, Allen & Hamilton. Este método permitiu instituir uma linguagem de planejamento e controle entendível por todos atores, metodologia que contribui para o sucesso do projeto. No mesmo ano, o PERT é usado com sucesso no projeto Polaris, um míssil balístico intercontinental armado com ogivas nucleares.

BREVE HISTÓRICO

- 1960 - A Marinha americana passa a usar o PERT em todos os seus projetos. A NASA passa a utilizá-lo em seus programas espaciais.
- 1964 - É criado o PERT-CUSTO, incluindo no sistema dados de custo das várias atividades, melhorando seu controle.
- 1965 - O sucesso do PERT leva os gerentes de projeto a utilizá-lo intensamente nas empresas.
- 1966 - O PERT, trabalhoso para ser utilizado manualmente, é implementado em computadores, tornando muito mais fácil seu uso pelos gerentes.

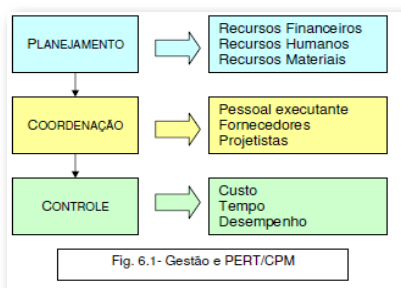
OBJETIVO MÉTODO PERT/CPM

- Minimizar problemas localizados de projetos, tais como: atrasos, estrangulamentos da produção e interrupções de serviços;
- Conhecer, antecipadamente, atividades críticas cujo cumprimento possa influenciar a duração total do programa;
- Estabelecer o “quando” cada envolvido deverá iniciar ou concluir suas atribuições;

OBJETIVO MÉTODO PERT/CPM

- Manter a administração informada quanto ao desenvolvimento, favorável ou desfavorável, de cada etapa ou atividade do projeto, permitindo a constatação, antecipada, de qualquer fator crítico que possa turbar o desempenho e permitir uma adequada e corretiva tomada de decisão;
- Ser um forte instrumento de planejamento, coordenação e controle.

MÉTODO RECOMENDADO



OUTROS OBJETIVOS

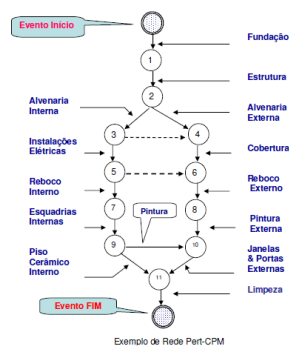
- Reduz os atrasos dos programas;
- Diminui a necessidade de horas-extras;
- As solicitações “urgentes” e “para ontem” se tornam menos frequentes;
- Os gerentes sofrem menos pressões para cumprir os prazos;
- O ambiente fica mais tranquilo por haver planejamento das atividades;
- É necessário sempre que houver prazos definidos para concluir uma atividade e quando um programa tiver início, meio e fim;

METODOLOGIA PERT/CPM

Qualquer rede de planejamento é definida segundo suas atividades, suas durações, as datas em que elas ocorrem, e outros atributos que a caracterizam, a saber:

- ❖ **Atividade:** caracterização de uma tarefa, serviço ou projeto a ser realizado que consome tempo e recursos - humanos, materiais tecnológicos ou financeiros;
- ❖ **Evento:** representa um novo marco temporal, ou seja, a data de início e término de qualquer atividade, não consome tempo ou recursos;
- ❖ **Evento Inicial:** representa a data de início do programa. Alerta-se que todo programa deve ser iniciado em um único evento;
- ❖ **Evento Final:** representa a data final de um programa. Similarmente à definição anterior, alerta-se que todo programa deve ser finalizado em um único programa;
- ❖ **Atributo:** exprime a medida (unidade) da atividade. Como atributos são considerados: o tempo de duração, o custo e os recursos disponíveis;

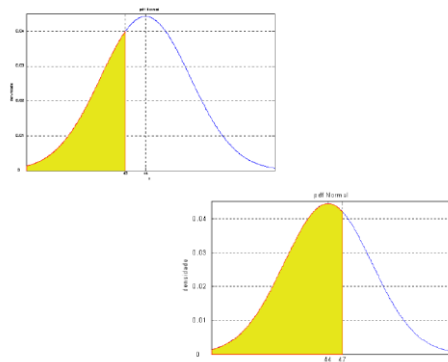
METODOLOGIA PERT/CPM



METODOLOGIA PERT/CPM

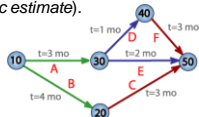
- ❖ **Tempo Mais Cedo de Início (TCI):** é definido como o tempo mais cedo possível de se iniciar uma atividade. Equivale à data mais cedo possível de se iniciar uma atividade sem ocorrer atraso na data mais cedo de término previsto para o evento final da rede.
- ❖ **Tempo Mais Tarde de Início (TTI):** corresponde ao tempo mais tarde possível de se iniciar uma atividade sem causar atraso no início da(s) atividade(s) subsequentes (s). Corresponde à data mais tarde possível de se iniciar uma atividade sem causar atraso na data mais tarde de término prevista para o evento final da rede.
- ❖ **Tempo Mais Cedo do Fim (TCF):** é definido como o tempo mais cedo possível de se concluir uma atividade. Equivale à data mais cedo possível de se concluir uma atividade sem ocorrer atraso na data mais cedo de término previsto para o evento final da rede.
- ❖ **Tempo Mais Tarde de Fim (TTF):** corresponde ao tempo mais tarde possível para ser concluída uma atividade sem causar atraso no início da(s) atividade(s) subsequente(s). Corresponde à data mais tarde possível de se concluir uma atividade sem causar atraso na data mais tarde de término para o evento final da rede.

METODOLOGIA PERT/CPM



INCERTEZAS NAS DURAÇÕES DAS ATIVIDADES

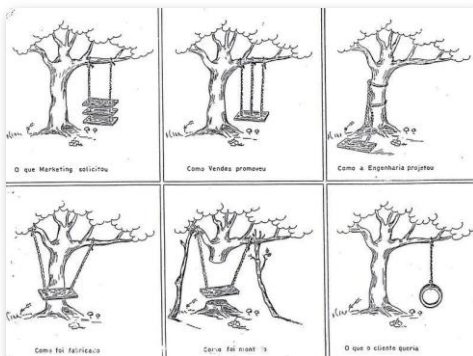
- A duração de cada atividade na prática pode ser diferente daquela prevista na elaboração do projeto, como exemplo, indicadores econômicos, intempéries climáticas, entre outros.
- A versão original da metodologia PERT utiliza 3 diferentes tipos de estimativas, a saber:
 - m = estimativa mais provável da duração de uma atividade (*most likely estimate*),
 - o = estimativa otimista da duração de uma atividade (*optimistic estimate*),
 - p = estimativa pessimista da duração de uma atividade (*pessimistic estimate*).



METODOLOGIA PERT/CPM

- ❖ **Folga de Evento:** é definida como a disponibilidade de tempo medida pela diferença entre a data mais tarde e a data mais cedo de ocorrência de um evento.
- ❖ **Caminho Crítico:** é definido sendo o caminho da rede em que todos os eventos que o constituam apresentem folga zero. Ou, caso ocorra folga nos eventos iniciais e finais da rede, o caminho crítico corresponde àquele que apresentar a menor folga total. É uma rota seguindo os arcos a partir do nó Início até o Fim. O comprimento de um caminho é a soma das durações das atividades sobre o caminho.
- ❖ **Dependência:** é definida como a relação entre duas atividades contíguas, de modo que uma atividade, denominada dependente, somente possa ser iniciada quando a imediatamente precedente estiver concluída, data a tecnologia adotada.

ANÁLISE PERT/CPM



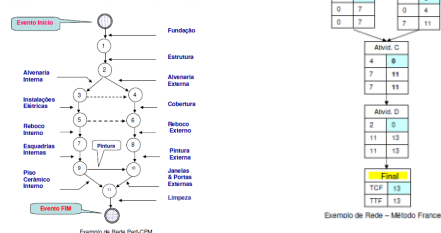
METODOLOGIA PERT/CPM

Dois são os métodos adotados para a caracterização das redes PERT/CPM:

- Método Americano ou de Setas;
- Método Francês de Blocos ou Fluxes Roy.

A montagem de uma rede pelo método Americano ou de Setas é de mais fácil utilização, especialmente quando se calcula os tempos e folgas vinculados a cada evento. Recomenda-se sua utilização quando se elabora, manualmente, uma rede de planejamento.

O método Francês permite uma visualização mais expedita. Porém, mais trabalhoso ao se determinar folgas e os tempos correlatos às atividades. Recomenda-se sua utilização quando se divulga o resultado das redes, pois de mais fácil interpretação pelo leitor.



METODOLOGIA PERT/CPM

Atividade Fantasma ou Fictícia.
A atividade fantasma, ou fictícia, é um artifício utilizado visando facilitar a representação gráfica, mantendo a condição de unicidade de atividades entre eventos consecutivos.

É interessante notar que a atividade fantasma é utilizada somente no método americano. As redes elaboradas segundo o método francês prescindem de tal artifício, já que os nós representam atividades, diferentemente do método americano onde representam eventos.

Como exemplo, seja a construção de um prédio de múltiplos pavimentos em que as atividades especificadas pela letra E representam a estrutura. As atividades especificadas pela letra A representam a alvenaria de tijolos. Ver Fig. 6.8.

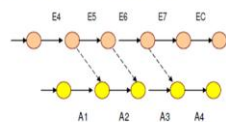
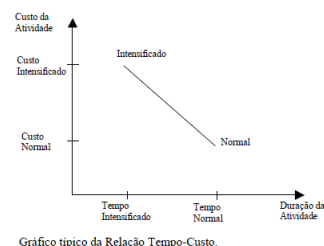


Fig. 6.8- Atividade Fantasma de Interdependência

BALANCEANDO TEMPO-CUSTO

- **Trade-offs:** De acordo com o contrato do projeto existe um bônus se o projeto for concluído de forma eficaz.



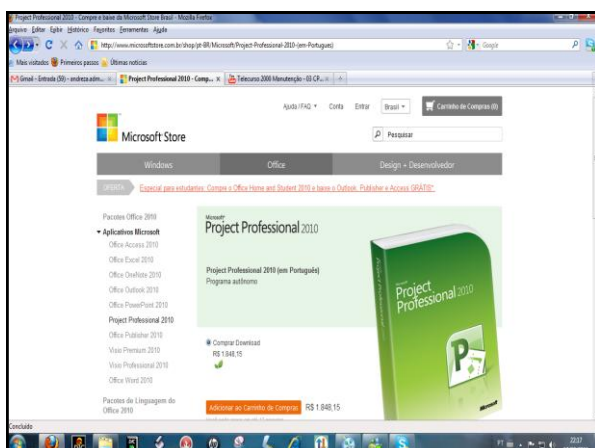


MICROSOFT PROJECT

É um software de gestão de projetos (ou gerência de projetos) produzido pela *Microsoft*.

Criado pela *Microsoft* em 1985 (primeira versão). Nos anos posteriores sofreu profundas mudanças. Possui recursos relacionados à gestão de projetos. São vários os focos do **Ms Project**, tais como: tempo (datas, duração do projeto, calendário de trabalho), Gráfico de Gantt, modelo probabilístico (para cálculos relacionados à planejamento), Diagrama da Rede, Custos (fixos, não fixos, outros) e uma gama de relatórios.

Softwares relacionados: *Trac*; *Project Builder*; *Project Control*; *Planner* e *OpenProj*;

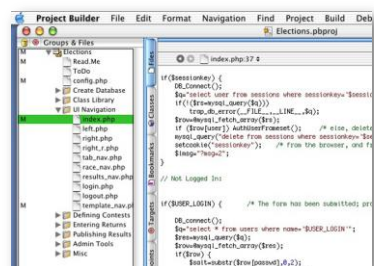


TRAC



PROJECT BUILDER

- Project Builder é um ambiente de desenvolvimento integrado e software livre da Apple para gerenciamento de projetos e aplicativos.



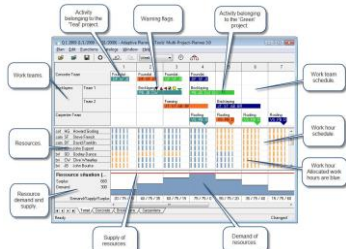
PROJECT CONTROL

- É uma empresa de desenvolvimento de software cujo produto principal é o software **Project Control**, antigamente denominado **IPMS**, que é um sistema de gestão e faturamento de projetos e serviços. O software foi desenvolvido para o ambiente web e gerencia toda a parte física-financeira de projetos, auxiliando empresas inclusive na geração do relatório anual da lei n.º 8.248/91, conhecida como Lei de Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia (Brasil).

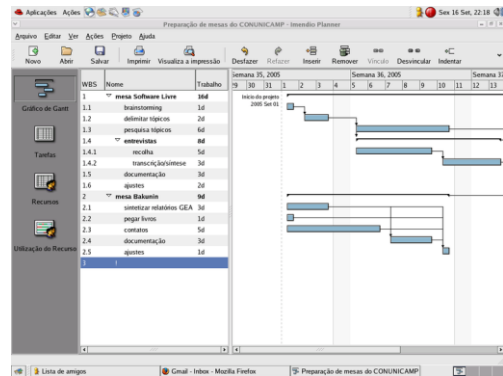


PLANNER

- **Planner** é um software destinado a administração de projetos. Ele faz parte da suite de aplicativos de escritório do GNOME. Possui uma interface capaz de exibir as tarefas em forma de gráfico de Gantt, lista, sendo também capaz de gerenciar recursos ligados aos projetos.

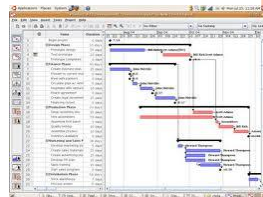


PLANNER

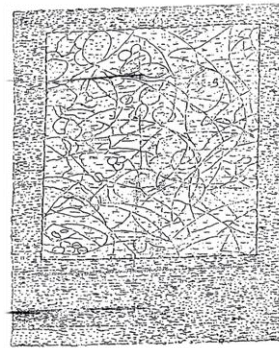


OPENPROJECT

O OpenProj é um poderoso programa de gestão de projetos, de código aberto e gratuito, sendo uma ótima alternativa em substituição ao Microsoft Project e outros softwares similares. Não existe limites de utilização para este programa, em qualquer plataforma poderá ter uma estrutura preparada para desempenhar os mesmos serviços que o Microsoft Project desempenha, no entanto sem o custo, o peso e as constantes afinações da aplicação da Microsoft.

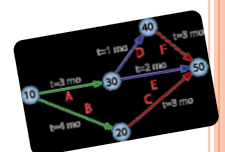


ANÁLISE: ONDE ESTÁ O RATO?



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O PERT/CPM pode ser adotado na realização de qualquer empreendimento complexo, tais como, construção de hidrelétrica, construção de edificação, montagem de equipamentos eletromecânicos, lançamento de foguete aeroespacial, viadutos, construção de uma planta, pesquisa e desenvolvimento de produtos, produção de filmes, construção de navios, instalação de sistemas de informações, condução de campanhas publicitárias, ou, segundo os autores Avila & Jungles (2006), até no preparo de um prato culinário chinês (*Yakisoba*).



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

GILDO, J., CLEMENTS, J.P. *Gestão de Projetos*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
KEELING, R. *Gestão de Projetos: Uma abordagem global*. São Paulo: Saraiva, 2002.
KERZNER, Harold. *Gestão de Projetos: as melhores práticas*. Porto Alegre, 2002.
PAGE-JONES, Meilir. *Gerenciamento de Projetos: Guia Prático para Restauração da Qualidade em Projetos e Sistemas de Processamento de Dados*. São Paulo: McGraw-Hill, Inc, 1990.
PMI - Project Management Institute. *Guia PMBOK® - Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos*. Newtown Square, Pennsylvania: 2004.
PROMON. *Gerenciamento de Projetos*. Promon Business & Technology Review. São Paulo: Maio, 2008. *Paulo: Saraiva, 2002*.
Projetos e Sistemas de Processamento de Dados. São Paulo: McGraw-Hill, Inc, 1990.
VERGARA Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
YIN, Robert K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
<http://www.youtube.com/watch?v=4HhHKRVROrU&feature=related> acesso em 10/09/2011 às 00:36h.

Agradecemos a atenção !